

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-024914

(43)Date of publication of application : 26.01.1990

(51)Int.Cl.

H01B 13/00

H01B 7/00

H01R 4/24

(21)Application number : 63-173693

(71)Applicant : YAZAKI CORP

(22)Date of filing : 14.07.1988

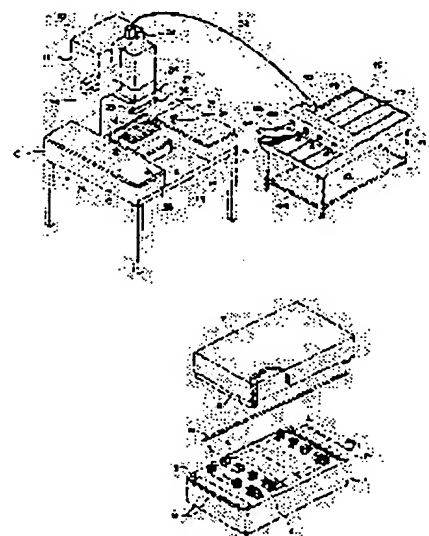
(72)Inventor : ISHIDA MASAHIKO
YAMAKAWA NOBUAKI
SHIIDA MASAHIRO

(54) PRESSURE WELDING EQUIPMENT FOR WIRE AND SELECTION OF PRESSED WIRE

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent a pressed wire from being deteriorated by intermittently transferring a joint block matching with the pitch of arranged pressure welding terminals and selectively taking out only a rated wire corresponding to each array to press the rated wire and detecting the failure of pressure welding.

CONSTITUTION: A joint block 1 is set on a base 15. A power switch 39 is turned on to operate a pulse motor. A slide plate 17 is then transferred and stopped at the position where the first array A1 of the group of pressure welding terminals 3 of the block 1 faces an engaging slot 25 of an axis matching jig 24. A controller 50 is operated by the signal from a signal generator 51 to open a cover 44 of a wire enclosure 42. A rated wire W to be pressed in the first array A1 only is then taken out. The wire W is provided across axis matching axes 24 and 24 and a switch 39' is turned on to cause a ram 26 to descend. The ram 26 then ascends when the wire W is pressed and fixed in a slot 4 of the pressure welding terminal 3 by a pressure welding edge 27. The end portions of the wire W are forced into a recess portion 5 of the block 1 by a bending jig 29. The process is repeated to the group of the terminals 3 of each array.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

⑫ 公開特許公報(A)

平2-24914

⑬ Int. Cl.³H 01 B 13/00
7/00
H 01 R 4/24

識別記号

H C D Z
3 0 1

庁内整理番号

7364-5G
8936-5G
8832-5E

⑭ 公開 平成2年(1990)1月26日

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全7頁)

⑮ 発明の名称 電線の圧接装置および圧接電線の選択方法

⑯ 特 願 昭63-173693

⑰ 出 願 昭63(1988)7月14日

⑱ 発 明 者 石 田 正 比 古 静岡県湖西市鷺津1424 矢崎部品株式会社内

⑲ 発 明 者 山 川 暢 章 静岡県榛原郡榛原町布引原206-1 矢崎部品株式会社内

⑳ 発 明 者 椎 田 雅 裕 静岡県榛原郡榛原町布引原206-1 矢崎部品株式会社内

㉑ 出 願 人 矢崎総業株式会社 東京都港区三田1丁目4番28号

㉒ 代 理 人 弁理士 滝野 秀雄

明 細 書

1. 発明の名称

電線の圧接装置および圧接電線の選択方法

2. 特許請求の範囲

(1) ジョイントブロックの基板に所定のピッチで複数列に挿着された複数の圧接端子に対して電線を圧接接続する装置であって、前記ジョイントブロックを固定する受台と、該受台を前記ピッチに合わせて間欠移動可能に装着した台盤と、該台盤の上方において前記受台と対向して昇降自在に設けられかつ下端部に電線圧接刀を装着したラムと、前記ジョイントブロックの基板に整列して挿着された複数の圧接端子に対向させて電線を仮保持させるために前記台盤に設けられた電線の軸合わせ治具とを備えることを特徴とする電線の圧接装置。

(2) ジョイントブロックの基板に所定のピッチで複数列に挿着された複数の圧接端子に対して電線を圧接接続する昇降自在の電線圧接刀を備える装置において、前記電線圧接刀がその外周に

弾性部材を介して上下に揺動自在に装着した電線ガイドを備え、該電線ガイドの下面にはガイド面が形成され、該ガイド面の先端部が電線圧接時に前記圧接端子からジョイントブロックの基板上に外れ落ちた電線に当合し、以って前記弾性部材に抗して前記電線ガイドが上昇し、警報回路を作動させる電気接点を閉成させる電線の圧接ミス検知機構を備えていることを特徴とする電線の圧接装置。

(3) ジョイントブロックの基板に所定のピッチで複数列に挿着された複数の圧接端子に対して一方の列から他方の列に向けて各列に用意された定格電線を順次圧接接続する方法において、前記各列に用意された同一または異なる種類の複数の定格電線をそれぞれ収納する複数の電線収納体を設け、該複数の電線収納体の一端に開閉自在の蓋体を設け、各蓋体の開閉を前記定格電線の圧接順序に対応させて行わせることを特徴とする圧接電線の選択方法。

3 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、自動車の電装回路の配線に用いられるジョイントブロックの圧接端子に電線を圧接する装置および圧接電線の選択方法に関する。

(従来の技術)

ジョイントブロックは、ワイヤーハーネスのジョイント部を吸収して、その配線形態を簡素化することを主目的としており、一般に第6図のような構成を有する。

すなわち、ジョイントブロック1の基板2には縦横に所定のピッチ(P)で複数の圧接端子3がマトリックス状に挿着されており、該端子3のスロット4に電線Wが圧入接続される。圧接作業は、電線圧接装置を手動で操作し、電線圧接刃を装着したラムを昇降させ、例えば横一列に並んだ複数の圧接端子3に1本の電線Wを同時に圧接する。圧接には、圧着端子3の寸法やワイヤーハーネスの配線経路などに対応して、電線の導体径、絶縁被覆の色、ストライプの有無、ストライプの本数

などで類別された定格電線を使用する。圧接は、一方の列A₁から他方の列A_nに向けて順次(A₁, A₂, ……)に行い、各列毎に前以って指定された定格電線(同一または異なる種類)を使用する。

なお、ジョイントブロック1の両端側には圧接された電線Wの横方向からの引き抜けを防止するための凹部5と、各列A₁, A₂, ……A_nに対応する複数の電線位置決め溝6が設けられており、凸部8を有するカバー7を被せて、電線Wを該凹部5と凸部8間に挟持するようになっている。

(発明が解決しようとする課題)

従来の圧接作業は、作業者がその部度ジョイントブロックを電線圧接刃に対向させて1ピッチずつ移動させて電線を圧接するために、能率が悪い上に圧接すべき端子の列をとばしたり、その列に指定された定格電線とは異なるものを圧接する誤配線が生じる点が問題となっていた。

本発明の課題は、かかる欠点を解消し、電線の圧接作業を半自動化することにより作業能率を高め、また、作業時に電線と圧接端子との圧接ミス

を検知して不良品の発生を防止し、さらにジョイントブロックの各列にそれぞれ設定された定格電線を選択することにより誤りなく圧接することができる、電線の圧接装置および圧接電線の選択方法を提供することにある。

(課題を解決するための手段)

前述した課題を達成できる本発明の電線の圧接装置は、ジョイントブロックの基板に所定のピッチで複数列に挿着された複数の圧接端子に対して電線を圧接接続する装置であって、前記ジョイントブロックを固定する受台と、該受台を前記ピッチに合わせて間欠移動可能に装着した台盤と、該台盤の上方において前記受台と対向して昇降自在に設けられかつ下端部に電線圧接刃を装着したラムと、前記ジョイントブロックの基板に整列して挿着された複数の圧接端子に対向させて電線を仮保持させるために前記台盤に設けられた電線の軸合わせ治具とを備えることを特徴とする。

そして、電線の圧接時における圧接ミスを検知して不良品の発生を防止するには、前記電線圧接

刃がその外周に弾性部材を介して上下に摺動自在に装着した電線ガイドを備え、該電線ガイドの下面にガイド面が形成され、該ガイド面の先端部が電線圧接時に前記圧接端子からジョイントブロックの基板上に外れ落ちた電線に銜合し、以って前記弾性部材に抗して前記電線ガイドが上昇し、警報回路を作動させる電気接点を閉成させる電線の圧接ミス検知機構を備えることにより達成される。

さらにジョイントブロックの基板に所定のピッチで複数列に挿着された複数の圧接端子に対して一方の列から他方の列に向けて各列に用意された定格電線を順次圧接接続する際には、前記各列に用意された同一または異なる種類の複数の定格電線をそれぞれ収納する複数の電線収納体を設け、該複数の電線収納体の一端に開閉自在の蓋体を設け、各蓋体の開閉を前記定格電線の圧接順序に対応させて行わせることにより、作業者が各列に準備された電線を常に正確に取り出して所定の列に誤りなく圧接することができる。

以下、本発明の上記構成を実施例を示す図面を

参照して具体的に説明する。

(実施例)

第1図に本発明装置の外観斜視図、第2図に同装置の電線圧接部分の拡大側面図、第3図に同じく電線圧接刃の拡大斜視図、第4図に同じく電線収納体の要部拡大断面図、第5図a～cにそれぞれ電線の圧接過程および圧接ミス検知機構の説明図を示した。

第1図において、10は電線の圧接装置、40は定格電線の収納装置を示す。圧接装置10において、装置本体11を支持する架台12の台盤13の中央部に凹部14が形成され、該凹部14にはジョイントブロック1を固定する受台15が配置されている。

受台15は、第2図に示すように、送り部基板16のガイド溝(図示せず)に摺動自在に装着されたスライド板17に固定されている。スライド板17は連結杆18を介してボールナット19に接続され、ボールナット19はパルスモータ21の作動により正逆回転するボールネジ20の中間

に螺着されている。22および22'はボールネジ20を支承するベアリングホルダ、23はカップリングである。従って、受台15およびこれにセットされるジョイントブロック1は、パルスモータ21の作動により矢印方向に移動すると共に、該モータ21の回転量を制御することにより、ブロック1をその端子配列のピッチP(第6図参照)に合わせて順次間欠移動させることができる。そして、ジョイントブロック1の移動方向を換切るように、台盤13の凹部14を挟む両側に電線係止溝25をもつ電線の軸合わせ治具(クリップ)24が突設されている。

また、台盤13の上方には、受台15と対向する電線圧接刃27を装着したラム26が装置本体11に対して既知の機構によって昇降自在に設けられている。電線圧接刃27は板状であり、第5図a～cに示されるように、下端部に湾曲した圧接面28が形成されると共に、左右両端部にはジョイントブロック1の前記凹部5に対応する電線屈曲治具29が着脱自在に取り付けられている。

電線圧接刃27はまたその外周に上下に摺動自在の電線ガイド30を備えている。この電線ガイド30は本実施例では電線圧接刃27の前後両面を挟持する板体として形成されているが、枠状であってもよい。電線ガイド30の下端面は、第5図a～cに示すように、電線圧接刃27の圧接面28に連続する湾曲状のガイド面31として形成されると共に、ジョイントブロック1の複数の圧接端子3に対応する端子逃げ溝32が凹設されている。33は電線ガイド30に下端が螺着されたガイドピンであって、該ピン33の先端部は電線圧接刃27(またはラム26)の一端面に固定したガイドホルダ34のガイド孔35を貫通してのび、先端部外周にストップスプリング36を嵌着すると共に、ガイドホルダ34と電線圧接刃27との間に弾性部材であるコイルスプリング37を介装することにより、前記圧接面28とガイド面31が連続するように(第5図a)、常時下向きに付勢されている。38はリミットスイッチであって、その接点レバー38aがガイドピン33の先端面

33aに近接するようにガイドホルダ34に固定されている。リミットスイッチ38は、電線ガイド30と共に電線の圧接ミスを検知する機構を構成し、ガイドピン33がコイルスプリング37の発条に抗して上昇し、先端面33aが接点レバー38aを押し上げてその内部接点が閉じたとき、図示しない警報回路が作動し、同時にラム26の下降が停止して上昇復帰するようになっている。39は装置10全体の電源スイッチ、39'は電線圧接刃27の下降および上昇のスタート用スイッチである。

定格電線の収納装置40は架台41に複数の電線収納体42を設けて成る。電線収納体42は、筒状ないし筒状で、前記ジョイントブロック1の各列A、A、……A、の数に対応して設け、それぞれ圧接すべき所定の定格電線Wが同じ本数で予め収納されている。各収納体42の一端には螺着43により結合された開閉自在の蓋体44が設けられており、該蓋体44は第4図に示すように、2本のリンク45、46によりソレノイド47の

シリンダ48に連結されている。50はソレノイドカバー49に設けたコントローラであって、前記圧接装置10の装置本体11に設けた信号発生器51に信号線52によって接続されており、ジョイントブロック1に1本の定格電線Wを圧接する毎に、信号発生器51からの信号によって、所定の電線収納体42の蓋体44が開き、次の定格電線Wのみを取り出し可能にすると共に、その直前に開いていた蓋体蓋体44を閉める如く構成されている。なお、装置本体11の内部には、パルスモータ21、ラム26、コントローラ50および信号発生器51などの作動を制御するプログラミングされた制御回路が設けられている。

(作用)

第1図において、受台15にジョイントブロック1をセットして、電源スイッチ39をONにすると、パルスモータ21(第2図)が作動し、スライド板17が図面手前方向に移動し、両側の軸合わせ治具24の係止溝25に張設係止される定格電線Wに対して、ジョイントブロック1の圧接

端子3群の第1列A₁(第6図)が対向する位置で停止する。

この最初の停止位置では、信号発生器51からの信号によってコントローラ50が作動し、唯一の電線収納体42(図面中左後方)の蓋体44が前記ソレノイド47とリンク45、46との連結機構によって開く。従って、作業者はこの開蓋した電線収納体42から上記第1列A₁に圧接すべき定格電線Wのみを取り出すことができる。

取り出した定格電線Wを前述のように軸合わせ軸24、24間に張設、係止して、第1列A₁の圧接端子3群に載置させスタート用スイッチ39をONすると、ラム26が下降し、電線圧接刃27の圧接面28が定格電線Wを第5図bに示す如く拾いつつ押下げ、圧接端子3のスロット4に圧入固定した後、ラム26が上昇復帰する。電線圧接時において、電線圧接刃27の両端側に装備された電線屈曲治具29が、定格電線Wの両端部をジョイントブロック1の凹部5に押し込む。以上の電線圧入工程は特開昭62-58570号によ

って既知であるので、詳細な説明は省略する。

電線の圧接終了に続いて、前記パルスモータ21が作動し、ジョイントブロック1は1ピッチ手前側に間欠移動して停止する。同時に、既に開いていた先の蓋体44が閉じ、次の電線収納体42の蓋体44が開き、所定の定格電線Wのみを取り出すことができる状態となり、次の圧接準備が図う。

このようにして、ジョイントブロック1の各列A₁、A₂……の圧接端子3群に、予め指定された定格電線Wを誤りなく選択的に取り出して順次圧接することができる。

以上は定格電線Wが圧接端子3のスロット4に正常に圧接される場合である。しかし、第5図aのように、定格電線Wの軸芯が電線ガイド30のガイド面31の先端部31aの外側に位置するときには、該ガイド面31によっても定格電線Wをスロット4側に案内することができない。この場合には、電線圧接刃27の下降に際し、ガイド面31の先端部31aが基板2の上に外れ落ちた定

格電線Wに銜合する。これにより、電線ガイド30は第3図に示すように、前記コイルスプリング37に抗して上昇し、そのガイドピン33の端面33aがマイクロスイッチ38の接点レバー38aを押圧して該スイッチ38の内部接点を閉成させる。

その結果、前記警報回路のブザーまたはランプが作動すると共に、ラム26の下降も停止し、作業者は電線圧接ミスの発生を知ることができる。この場合には、定格電線Wの圧接作業を始めからやり直せばよく、不良品の発生を未然に防止することができる。なお、圧接ミスが発生したときはラム26が所定位置まで下降しないから、前記信号発生器51からの信号がコントローラ50に対して発信されず、次の電線収納体42の蓋体44も開かない。

(発明の効果)

以上説明したように、本発明によれば、ジョイントブロックを圧接端子の配列ピッチに合わせて間欠的に移動させ、各列に対応する定格電線のみ

を選択的に取り出して圧接させるようにしたから、定格電線の熱電線や圧接されない端子群が残る過ったピッチ送りが生じるおそれがなく、作業能率を大巾に向上させることができる。また、電線圧接刀には電線ガイドなどから構成される圧接ミス検知機構を設けたことにより、一部の圧接端子と定格電線とが圧接されずに放置される圧接ミスが自動的に検知され、不良品の発生を未然に防止することができる。

4. 図面の簡単な説明

第 1 図は本発明装置の一実施例を示す外観斜視図、

第 2 図は同上装置の電線圧接部分を示す拡大側面図、

第3図は同じく電線圧接刀の部分の拡大斜視図、

第4図は同じく電線収納体の要部拡大断面図、

第5図 a ~ c はそれぞれ電線の圧接過程および
圧接ミス検知機構の説明図、

第 6 図は本発明の説明に供するジョイントブロックの斜視図である。

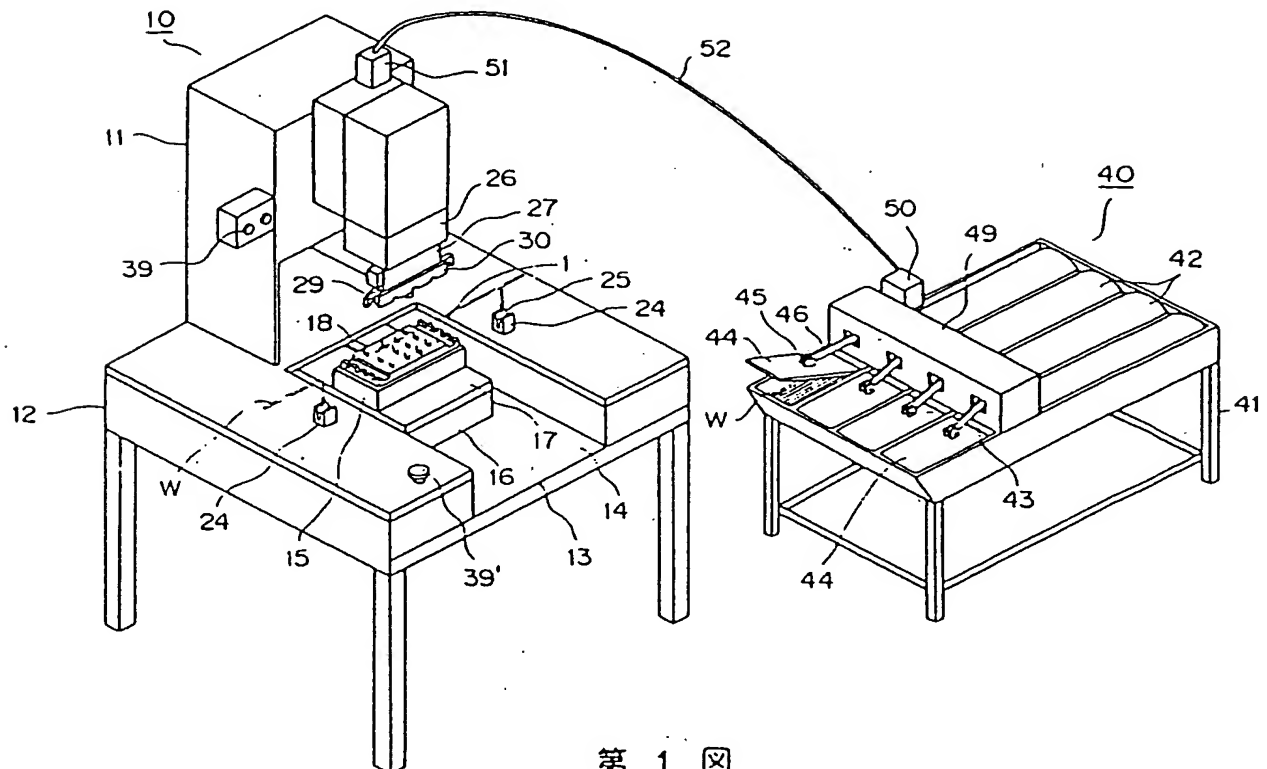
1…ジョイントブロック、2…基板、3…圧接
 端子、10…圧接装置、13…台盤、15…受台、
 24…軸合わせ治具、26…ラム、27…電線圧
 接刃、28…圧接面、30…電線ガイド、31…
 ガイド面、33…ガイドピン、34…ガイドホル
 ダ、37…コイルスプリング、38…マイクロス
 イッチ、40…定格電線の収納装置、42…電線
 収納体、44…蓋体、47…ソレノイド、50…
 コントローラ。

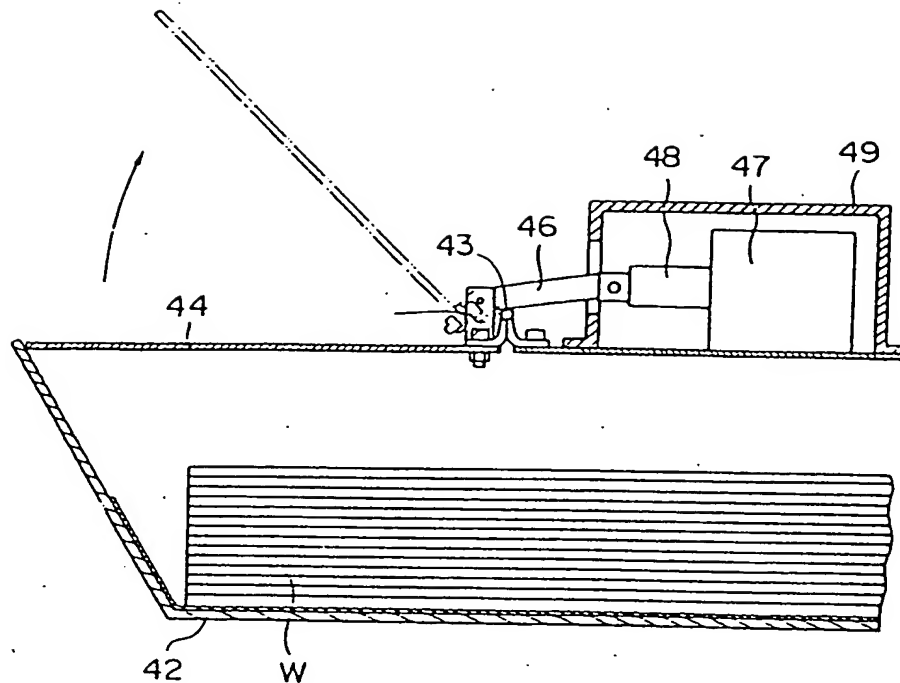
特許出願人

矢崎総業株式会社

代理人

池 野 秀 雄





第 4 図

手続補正書(自発)

昭和63年10月 4日

特許庁長官 吉田 文 毅 殿

1. 事件の表示

昭和63年 特 許 願 第173693号

2. 発明の名称

電線の圧接装置および圧接電線の選択方法

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所 東京都港区三田1丁目4番28号

名 称 (689) 矢崎総業株式会社

4. 代 理 人

住 所 東京都千代田区内幸町2-1-1 (総研ビル) 6100

電話 東京 (502) 3171 代表

氏 名 (6069) 弁理士 沼田 型子 秀 雄



5. 補正命令の日付 昭和 年 月 日

6. 補正により増加する請求項の数

7. 補正の対象

明細書の「発明の詳細な説明」の欄

8. 補正の内容

(1) 明細書第3頁下から3行目に「圧着端子3」とあるのを、「圧接端子3」と補正する。

(2) 同上第1頁9行目に「固体固体44」とあるのを、「固体44」と補正する。

